

JP4362849

Publication Title:

IMAGE SCANNER

Abstract:

PURPOSE:To attain consecutive operation and to reduce a read time by implementing preliminary scanning and main scanning sequentially in the same direction as to a picture of one frame.

CONSTITUTION:When a picture P is retrieved at a retrieval position C1, that is, on a press plate glass 8, an ON signal is inputted to a motor M2 and a winding reel 2 is driven at a lower speed than that at retrieval. A film F is carried at a lower speed in the direction of the arrow A, wound from a supply reel 1 to the reel 2 and preliminary scanning and main scanning for the picture P are implemented. On the other hand, when the picture P is retrieved at a retrieval position C2, that is, on the press plate glass P, an ON signal is inputted to a motor M1, and the supply reel 1 is driven at a lower speed than that at the retrieval. Then the film F is carried at a lower speed in the direction of the arrow B and the preliminary scanning and main scanning for the picture P are implemented while being rewound from the reel 2 to the supply reel 1. Thus, the retrieval time is reduced by retrieving the retrieval positions C1, C2 in this way.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-362849

(43) 公開日 平成4年(1992)12月15日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	G	7170-5C		
1/04	1 0 5	7251-5C		
	1 0 6 Z	7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

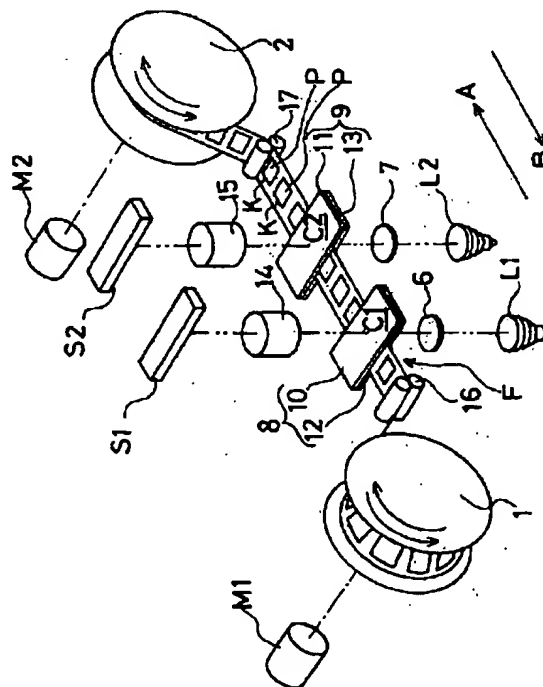
(21) 出願番号	特願平3-165006	(71) 出願人	000006079 ミノルタカメラ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
(22) 出願日	平成3年(1991)6月10日	(72) 発明者	藻川 誠一 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社 内
		(74) 代理人	弁理士 合志 元延

(54) 【発明の名称】 イメージスキヤナ

(57) 【要約】

【目的】 第1に、読み取り時間が短縮され、特に各コマの画像を連続的に読み取る場合顕著に短縮化され、第2に、機械およびマイクロフィルムの耐久性が向上するとともに騒音も発生しなくなり、又走査スピードも安定し、第3に、ラインセンサ間の機能、位置等の入れ替えにより、正逆両方向での読み取りが可能となる。

【構成】 マイクロフィルムFの画像Pの読み取り条件を制御するため事前に画像Pの状態を検出するラインセンサS1又はS2と、画像Pを読み取るラインセンサS1又はS2と、前者から後者へ画像Pを相対的に移動させ、後者と画像Pを副走査方向に相対的に移動させる移動手段と、を有している。そこで画像Pは、往路と復路に分けた往復動作が行われず一定方向に順に移動されつつ、その予備走査、本走査等が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マイクロフィルムの画像の読み取り条件を制御するため予め画像の状態を検出する第1のラインセンサと、該画像を読み取る第2のラインセンサと、上流側に位置する該第1のラインセンサから該第2のラインセンサへ該画像を相対的に移動させ、該第2のラインセンサと該画像を副走査方向に相対的に移動させる移動手段と、を有してなることを特徴とするイメージスキャナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はイメージスキャナに関する。すなわち、マイクロフィルムの画像をラインセンサで読み取るイメージスキャナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は、このような従来例の要部の斜視図である。この種イメージスキャナでは、例えば、供給リール1と巻取りリール2間で、長尺の16mmロールフィルムであるマイクロフィルムF（以下単にフィルムFという）が、巻き取り巻き戻されつつ搬送される。そして、供給リール1と巻取りリール2間の圧板ガラス3にて、フィルムFのコマKの画像Pが、集光レンズ4を介したランプLからの光で照射され、投影レンズ5を介しラインセンサSに拡大投影されていた。そして、画像PのラインセンサSへの読み取りは画像Pを走査しつつ行われ、図示例では低速でフィルムFを搬送することにより、又図示例によらず、ラインセンサS側を移動させたり、その手前に揺動するミラーを配したり、フィルムFのキャリア部を移動させたりすることにより行われていた。又、このような画像Pの読み取りに先立ち、その読み取り条件を制御するため予め画像Pの状態を検出することが行われている。そこで従来のこのようなイメージスキャナでは、まず往路で、図示例では例えば矢示A方向にフィルムFを低速で搬送しつつ予備走査が行われ、画像Pの状態が例えばラインセンサSにより検出され読み取り条件が制御されてから、次に復路で、図示例では例えば矢示B方向にフィルムFを搬送しつつ本走査が行われ、画像PがラインセンサSにより読み取られていた。すなわち従来例では、読み取り対象の画像P毎にその1コマKずつについて、このような予備走査と本走査が行われ、往復動作を要していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような従来例のイメージスキャナでは、次の問題が指摘されていた。すなわち上述のように往復動作が必要なので、第1に、読み取りに時間がかかり、特に、フィルムFの各コマKの画像Pを連続的に読み取る場合、その各々のコマK毎に往復動作が行われ、読み取りに長時間を要していた。第2に、往復のための正逆両方向への切り換え動作を要するので、機械およびフィルムFの耐久性に問題

が生じるとともに騒音も発生し、又、画像Pの走査スピードの安定性つまり走査時のフィルムFの搬送スピードの安定性にも問題が指摘されていた。

【0004】 本発明は、このような実情に鑑み上記従来例の問題点を解決すべくなされたものであって、画像の状態を検出するラインセンサから画像を読み取るラインセンサへと、画像を一定方向に相対的に移動させて、予備走査と本走査を行うようにしたことにより、第1に、読み取り時間が短縮され、第2に、機械およびフィルムFの耐久性が向上し騒音もなく走査スピードも安定し、第3に、更に正逆両方向での読み取りも適宜可能となる、イメージスキャナを提案することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このイメージスキャナは、マイクロフィルムの画像の読み取り条件を制御するため予め画像の状態を検出する第1のラインセンサと、該画像を読み取る第2のラインセンサと、上流側に位置する該第1のラインセンサから該第2のラインセンサへ該画像を相対的に移動させ、該第2のラインセンサと該画像を副走査方向に相対的に移動させる移動手段と、を有している。

【0006】

【作用】 このイメージスキャナでは、読み取り条件の制御のため画像の状態を検出する第1のラインセンサから、画像を読み取る第2のラインセンサへと、移動手段により画像を一定方向に相対的に移動させ、予備走査、本走査等が行われる。このように1つのコマの画像について、予備走査、本走査等が同一方向に順に行われ、両者を往路と復路に分けた往復動作は行われない。そこで第1に、動作が連続化されて読み取り時間が短縮され、特に各コマの画像を連続的に読み取る場合、顕著に短縮化される。第2に、往復のための正逆両方向への切り換え動作を要しないので、機械およびフィルムFの耐久性が向上し騒音もなく走査スピードも安定する。更に第3に、第1のラインセンサと第2のラインセンサ間で、機能の切り換え、位置の入れ替え等が構成上容易であるので、正逆両方向からの読み取りが適宜可能となる。

【0007】

【実施例】 以下本発明を、図面に示すその実施例に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の実施例の要部を示す斜視図であり、まず図1により、このイメージスキャナの概要について説明する。光源であるランプL1、L2からの光は、それぞれ、集光レンズ6、7を介し、圧板ガラス8、9の上ガラス10、11と下ガラス12、13間に位置するフィルムFを、下から照射して通過する。そこで、フィルムFのコマKに写し込まれた画像Pが、それぞれ、投影レンズ14、15を介しラインセンサS1、S2に拡大投影される。そしてこのイメージスキャナでは、中央に所定間隔を置き並んで配された圧板ガラス8、9の左右に、供給リール1と巻取りリール2

3

が配されており、フィルムFは、モータM1、M2にて回転駆動される供給リール1と巻取りリール2間で、ローラ16対、圧板ガラス8、圧板ガラス9、ローラ17対等を介し、巻き取り巻き戻されつつ矢示A方向又は矢示B方向に一定スピードで搬送される。

【0008】ラインセンサS1、S2は、複数本のCCD等の固体撮像素子をライン状に配列した長尺のものよりなる。そして図示のラインセンサS1、S2は、画像Pの読み取り条件を制御するため事前に予め画像Pの状態を検出する第1のラインセンサとしての機能と、画像Pを読み取る第2のラインセンサとしての機能を、共に果たすことが可能であるとともに、この2つの機能を切り換えにより各々分担するようになっている。なお、前者の画像Pの状態を検出する機能は、後者の画像Pの読み取り機能のためのデータを予めサンプリングするものであり、例えば、画像Pの濃度を検出しその濃淡・分布データに基づき、ランブル1、L2の光量を適正値としたり、画像Pの領域やサイズの判別、画像Pのネガ・ポジの判別、画像Pのマスキングの指定等が行われる。更に、画像Pの周辺に写し込まれたブリップマークを検出し、画像Pの傾きを検出する等、その他各種の画像Pの状態を検出するものであってもよく、このように検出された画像Pの状態に応じて、事後の画像Pの読み取り条件が適正に制御され、その画質向上に役立てるようになっている。

【0009】さて、このようなラインセンサS1、S2による読み取り、検出等は、画像Pを走査しつつ行われる。図示例では、前述した回転駆動される供給リール1、巻取りリール2等を移動手段とし、低速でフィルムFを矢示A、B方向に搬送することにより、画像Pを副走査方向に移動させるようになっている。これに対しラインセンサS1、S2は、フィルムFが搬送される矢示A、B方向に対し直交する方向、つまり副走査方向に対し直交する主走査方向にその長手方向を向け、相互に所定間隔を有し並んで配されている。そこで画像Pは、前述した画像Pの状態の検出用として機能する上流側のラインセンサS1又はS2に対し、副走査方向に移動しつつ予備走査された後、前述した読み取り用に機能する下流側のラインセンサS1又はS2に対し、副走査方向に移動しつつ本走査される。又その際、フィルムFそして画像Pは、副走査方向の上流側に位置する検出用のラインセンサS1又はS2から、下流側に位置する読み取り用のラインセンサS1又はS2に、回転駆動される供給リール1、巻取りリール2等を移動手段として、搬送され移動される。

【0010】図2はこの実施例の制御手段のブロック図である。同図によりこのイメージスキャナの制御例について述べると、ラインセンサS1、S2から出力された画像Pを読み取った画像信号および画像Pの状態を検出したデータ信号は、それぞれ、A/D変換器18、19

4

でデジタル化された後、データセクタ20、21に送られる。マルチプレクサよりなるデータセクタ20、21は、マイクロコンピュータ22からのセレクト信号SELによって、そのいずれかの出力をそれぞれ選択する。すなわち、データセクタ20は、前記画像信号を選択して画像処理回路23、外部I/F24へと送り、データセクタ21は、前記データ信号を選択してラインRAM25、AE-RAM26へと送る。すなわち、データセクタ20からの画像信号は、画像処理回路23にてディザ処理、編集処理等を施され、次段のインターフェースである外部I/Fを介し、1画素あたり1ビットの2値信号として、ページプリンタ、レーザプリンタ、光ディスク記憶装置等の外部装置に出力される。他方、データセクタ21からのデータ信号は、ラインRAM25を介してAE-RAM26に取り込まれる。

【0011】マイクロコンピュータ22では、このAE-RAM26に記憶されたデータに基づき演算が行われ、例えば、ランブル1、L2に対しその光量を画像Pの濃度に応じた適正値に設定する制御信号が、ランプ駆動回路27、28を介し出力される等、画像Pの状態に応じてその読み取り条件を適正化する制御が行われる。又マイクロコンピュータ22には、操作パネル29からの信号が入力され、操作パネル29には、スタートスイッチや読み取り対象の画像Pのコマ番号を入力するテンキー等が設けられている。更にマイクロコンピュータ22からは、前述のモータM1、M2に対し、モータ駆動回路30、31を介し制御信号が出力される。

【0012】本発明のイメージスキャナは、以上のように構成されているので、以下になる。まず、操作パネル29のスタートスイッチがオンされ、テンキーにてフィルムFの読み取り対象の画像Pのコマ番号が入力され、マイクロコンピュータ22からは、ランプ駆動回路27、28を介しランブル1、L2に制御信号が出力されて、ランブル1、L2が点灯されるとともに、モータ駆動回路30、31を介しモータM1、M2に制御信号が出力される。すなわち、モータ駆動回路30を介しモータM1にオン信号が出力された場合には、供給リール1が高速で回転駆動され、フィルムFは、図1の矢示B方向に搬送され、巻取りリール2から供給リール1に巻き戻される。又、モータ駆動回路31を介しモータM2にオン信号が出力された場合には、巻取りリール2が高速で回転駆動され、フィルムFは、図1の矢示A方向に搬送され、供給リール1から巻取りリール2に巻き取られる。このようにして、供給リール1と巻取りリール2間でフィルムFを高速で搬送しつつ、読み取り対象の画像Pが検索され、入力されたコマ番号がカウントされて、その画像Pが圧板ガラス8、9の検索位置C1、C2に至ると、フィルムFの搬送が停止されて画像Pが検索される。

【0013】なおこのような検索は、例えば、読み取り

5

対象の画像Pのコマ番号と、検索位置C1および検索位置C2間の中央に位置する他の画像Pのコマ番号とを比較し、前者が後者より小さい場合は検索位置C1に、

(つまり読み取り対象の画像Pが検索位置C1より供給リール1側にある場合は検索位置C1に)、他方、前者が後者より大きい場合は検索位置C2に、(つまり読み取り対象の画像Pが検索位置C2より巻取りリール2側にある場合は検索位置C2に)、それぞれ読み取り対象の画像Pをまず停止させるようにするとよい。このように、検索されるべき読み取り対象の画像Pから見て、より近い方の検索位置C1、C2に検索するようにすると、検索時間が短縮されるという利点がある。

【0014】さて、検索位置C1つまり圧板ガラス8に画像Pが検索された場合には、モータ駆動回路31を介しモータM2にオン信号が出力され、前述の検索時より低速で巻取りリール2が回転駆動される。そしてフィルムFは、矢示A方向により低速で搬送され、供給リール1から巻取りリール2に巻き取られつつ、後述により、画像Pの予備走査そして本走査が行われる。他方、検索位置C2つまり圧板ガラス9に画像Pが検索された場合には、モータ駆動回路30を介しモータM1にオン信号が出力され、検索時より低速で供給リール1が回転駆動される。そしてフィルムFは、矢示B方向により低速で搬送され、巻取りリール2から供給リール1に巻き戻されつつ、後述により、画像Pの予備走査そして本走査が行われる。

【0015】まず、検索位置C1に画像Pが検索された場合は、次のようになる。すなわちこの場合は、図示例ではラインセンサS1が画像Pの状態を検出するべく機能し、まず、フィルムFが矢示A方向に搬送され画像Pが同方向に移動して、ランプL1にて照射されつつ検索位置C1を通過する際に、予備走査が行われて、ラインセンサS1にてその画像Pの状態例えば濃度が検出され、データ信号として出力される。そしてこの場合には、セレクト信号SELにてデータセクタ21により、ラインセンサS1からのデータ信号が選択され、ラインRAM25、AE-RAM26を介し、マイクロコンピュータ22からランプ制御回路28に制御信号が出力される。もって、ランプL2の光量が画像Pの濃度に応じた適正值に設定されるとともに、フィルムFが矢示A方向に更に搬送され、画像Pが上流側の検索位置C1から下流側の検索位置C2に移動する。そして画像Pが、適正值の光量のランプL2にて照射されつつ検索位置C2を通過する際に、本走査が行われ、読み取り用として機能するラインセンサS2にて、画像Pが読み取られ画像信号が出力される。そしてこの場合には、セレクト信号SELにてデータセクタ20により、ラインセンサS2からの画像信号が選択され、画像処理回路23、外部I/F24を介し、デジタル化されて外部装置へと出力される。

6

【0016】これに対し、検索位置C2に画像Pが検索された場合は、次のようになる。すなわち、この場合は上述した場合は逆にラインセンサS2が画像Pの状態を検出するべく機能し、まず、フィルムFが矢示B方向に搬送され画像Pが同方向に移動して、ランプL2にて照射されつつ検索位置C2を通過する際に、予備走査が行われて、ラインセンサS2にてその画像Pの状態例えば濃度が検出され、データ信号として出力される。そしてこの場合には、セレクト信号SELにてデータセクタ21により、ラインセンサS2からのデータ信号が選択され、ラインRAM25、AE-RAM26を介し、マイクロコンピュータ22からランプ制御回路27に制御信号が出力される。もって、ランプL1の光量が画像Pの濃度に応じた適正值に設定されるとともに、フィルムFが矢示B方向に更に搬送され、画像Pが上流側の検索位置C2から下流側の検索位置C1に移動する。そして画像Pが、適正值の光量のランプL1にて照射されつつ検索位置C1を通過する際に、本走査が行われ、今度は読み取り用として機能するラインセンサS1にて、画像Pが読み取られ画像信号が出力される。そしてこの場合には、セレクト信号SELにてデータセクタ20により、ラインセンサS1からの画像信号が選択され、画像処理回路23、外部I/F24を介し、デジタル化されて外部装置へと出力される。

【0017】以上のようにこのイメージスキャナでは、まず、本走査での読み取り条件の制御のため画像Pの状態を予備走査により検出するラインセンサS1又はラインセンサS2から、次に、本走査により画像Pを読み取るラインセンサS2又はラインセンサS1へと、画像Pが一定方向に移動されるようになっている。すなわち前述したように、検索位置C1に画像Pが検索された場合は、巻取りリール2を回転駆動させてフィルムFを矢示A方向に搬送し、画像Pを同方向に移動させつつ、まず予備走査が行われ、ラインセンサS1にて画像Pの状態例えばその濃度が検出され、次に、画像Pが検索位置C1から検索位置C2に至ると、上記検出データに基づき制御された読み取り条件例えば適正な光量のもとで、本走査が行われ、ラインセンサS2にて画像Pが読み取られて外部装置に出力される。このように画像Pは、常に矢示A方向に移動されるようになっている。他方前述したように、検索位置C2に画像Pが検索された場合は、供給リール1を回転駆動させてフィルムFを矢示B方向に搬送し、画像Pを同方向に移動させつつ、まず予備走査が行われ、ラインセンサS2にて画像Pの状態が検出され、次に、画像Pが検索位置C2から検索位置C1に至ると、上記検出データに基づき制御された読み取り条件のもとで、ラインセンサS1にて画像Pが読み取られて外部装置に出力される。このように画像Pは、常に矢示B方向に移動されるようになっている。

【0018】このようにこのイメージスキャナでは、1

9

からの読み取りも容易に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るイメージスキャナの実施例の要部を示す、斜視図である。

【図2】同実施例の制御手段のブロック図である。

【図3】本発明の他の実施例の要部を示す、斜視図である。

【図4】従来例の要部の斜視図である。

【符号の説明】

1 供給リール（移動手段）

2 巻取りリール（移動手段）

F フィルム（マイクロフィルム）

M1 モータ（移動手段）

M2 モータ（移動手段）

P 画像

S1 ラインセンサ

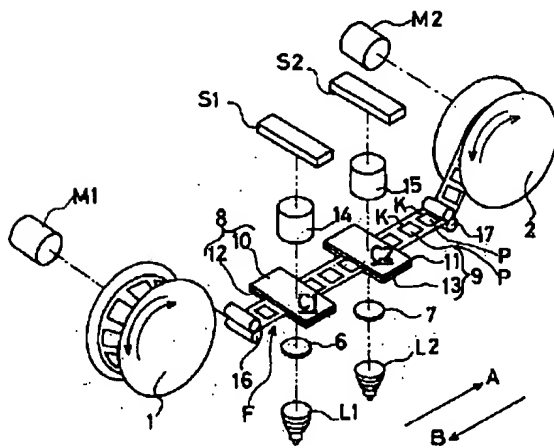
S2 ラインセンサ

A 方向（副走査方向）

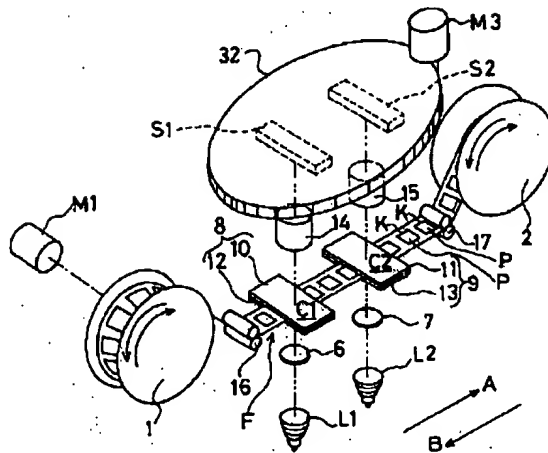
B 方向（副走査方向）

10

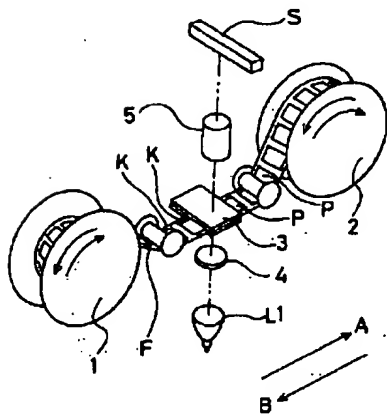
【図1】



【図3】



【図4】



【図2】

